

BAB III

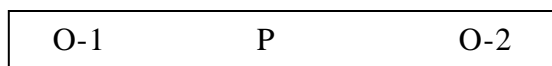
METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA Negeri Kota Bandung. Satu kelas eksperimen digunakan pada penelitian ini. Subjek penelitian yang dipilih adalah siswa kelas XII MIA. Jumlah subjek penelitian sebanyak 29 siswa. Subjek penelitian dibagi menjadi tujuh kelompok. Setiap kelompok terdiri dari empat atau lima orang yang bersama-sama melakukan diskusi untuk memecahkan masalah dunia nyata. Subjek ini dipilih untuk menjawab rumusan masalah mengenai keterlaksanaan implementasi pendekatan *problem-based learning* ditinjau dari kinerja guru dan kinerja siswa serta pengaruhnya terhadap penguasaan konsep kimia dengan konteks pembuatan es lilin.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode pra-eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Metode pra-eksperimen merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh satu faktor yang dihipotesiskan sebagai penyebab dari hasil yang diperoleh. Metode penelitian pra-eksperimen hanya menggunakan satu kelompok subjek penelitian tanpa dilakukan randomisasi. Desain *one group pretest-posttest*, yaitu desain penelitian yang pengaruh faktornya diberikan pada satu kelompok yang sebelumnya diberikan tes awal (*pretest*) dan setelah perlakuan diberikan *posttest*. Berikut ilustrasi metode praeksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*.



Gambar 3.1 Ilustrasi metode pra-eksperimen desain *one group pretest-posttest*.

Keterangan:

O-1 = *Pretest*

P = Perlakuan

O-2 = *Posttest*

(Firman, 2013, hlm. 41)

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilaksanakan terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Berikut ini penjelasan mengenai masing-masing tahapan.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan penelitian meliputi beberapa langkah yang dilakukan seperti berikut ini.

- a. Identifikasi permasalahan pembelajaran dan permasalahan kimia untuk pembelajaran *problem-based learning*;
- b. Analisis kurikulum terkait konteks masalah yang akan dicari solusinya, studi pustaka mengenai *problem-based learning*, dan mengidentifikasi konsep-konsep kimia terkait dengan konteks masalah yang dipilih, yaitu pembuatan es lilin;
- c. Studi pustaka untuk mencari alternatif solusi masalah menggunakan konsep-konsep kimia terkait konteks;
- d. Penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Pembuatan rancangan perencanaan pembelajaran (RPP) yang disesuaikan dengan fase PBL menurut Tan, pembuatan naskah ajar, pembuatan LKS terkait konteks pembuatan es lilin, pembuatan instrumen penelitian berupa format penilaian perencanaan pembelajaran, format penilaian pelaksanaan pembelajaran, format penilaian jawaban LKS, format penilaian sikap, format penilaian keterampilan siswa untuk mengetahui kinerja siswa selama pembelajaran menggunakan pendekatan PBL, serta butir soal untuk mengetahui penguasaan konsep kimia siswa pada konteks pembuatan es lilin.
- e. Validasi instrumen dan perangkat pembelajaran oleh ahli. Jika instrumen dan perangkat pembelajaran belum valid, maka dilakukan perbaikan.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pada penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini.

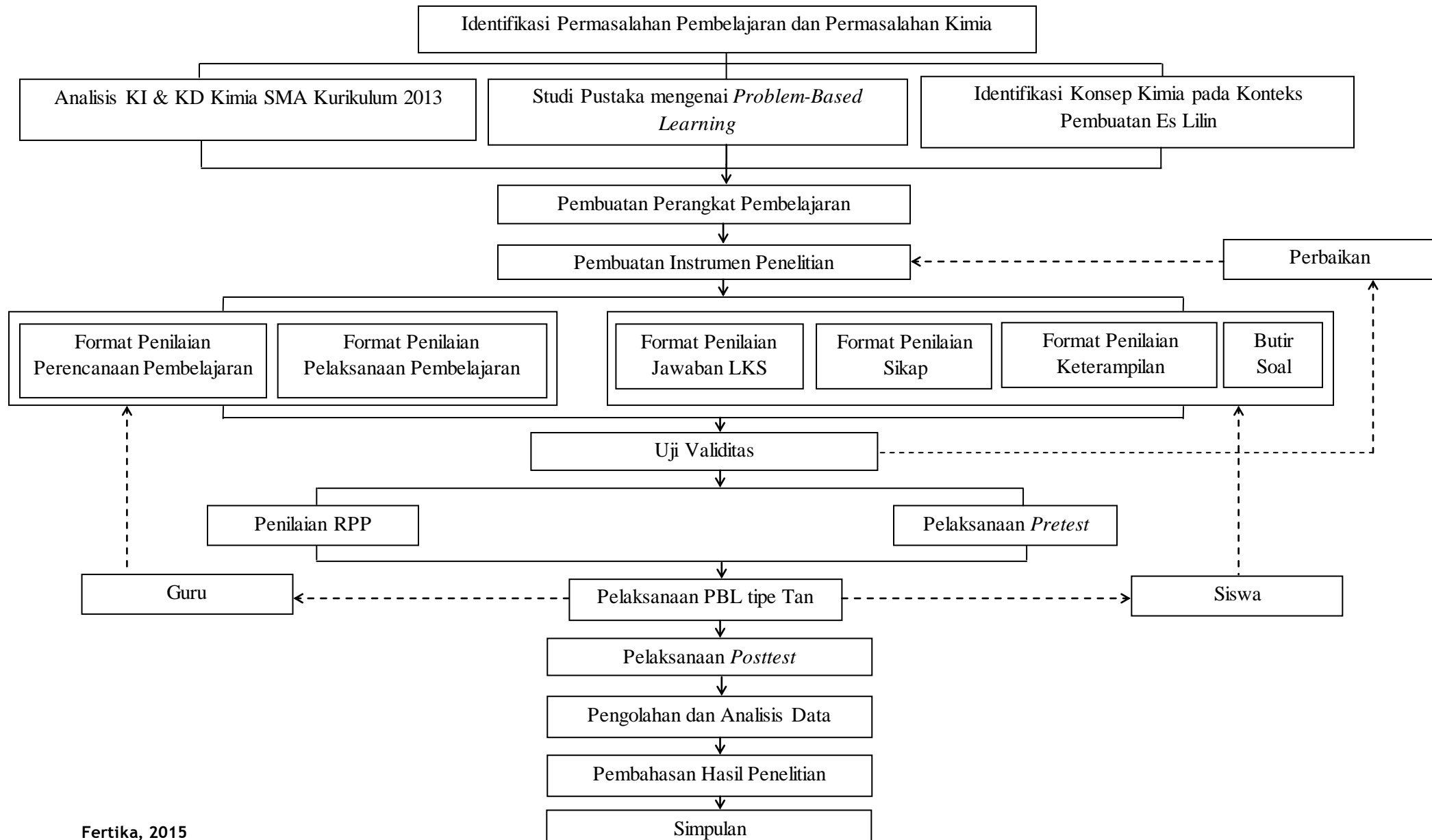
- a. Apabila instrumen penelitian dinyatakan telah valid, maka dilaksanakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan dilakukan penilaian terhadap RPP yang telah disusun;
- b. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun. Pada tahap ini dilakukan observasi pelaksanaan pembelajaran, penilaian pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa;
- c. Pelaksanaan *posttest* dilakukan untuk mengetahui penguasaan konsep siswa setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-based learning*.

3. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian dilakukan sebagai berikut.

- a. Pengolahan data hasil penelitian yang selanjutnya akan dilakukan analisis data;
- b. Pembahasan hasil penelitian;
- c. Penarikan simpulan.

Berikut ini merupakan representasi dari prosedur penelitian yang berupa alur penelitian yang dilakukan.



Fertika, 2015

Implementasi Pendekatan Problem-Based Learning Dalam Pembelajaran Kimia Pada Konteks Pembuatan Es Lilin
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpus

Gambar 3.2 Alur Penelitian

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan dalam penelitian ketika tahap pengumpulan data dilakukan agar penelitian menjadi mudah dan sistematis. Instrumen penelitian berfungsi menjaring data-data hasil penelitian (Trianto, 2010, hlm. 263). Terdapat berbagai jenis instrumen penelitian. Pada penelitian ini digunakan beberapa jenis instrumen penelitian, yaitu format penilaian perencanaan pembelajaran, format penilaian pelaksanaan pembelajaran, format penilaian jawaban LKS, format penilaian sikap, format penilaian keterampilan, dan butir soal. Berikut penjelasan dari masing-masing instrumen yang digunakan.

1. Format Penilaian Perencanaan Pembelajaran

Kinerja guru yang baik merupakan salah satu faktor keberhasilan proses pembelajaran. Kinerja guru merupakan suatu wujud perilaku guru yang meliputi kegiatan guru dalam proses pembelajaran. Kinerja guru dalam konteks profesi guru tidak hanya dilihat dari bagaimana cara menyampaikan materi, melainkan terampil merencanakan pembelajaran juga menjadi salah satu kriteria kinerja guru yang baik (Rusman, 2014, hlm. 95).

Perencanaan pembelajaran dinilai menggunakan format penilaian perencanaan pembelajaran. Format penilaian perencanaan pembelajaran berisi poin-poin atau deskriptor mengenai penilaian pada RPP yang disusun oleh guru. Guru menyusun rancangan pembelajaran yang dituliskan dalam bentuk RPP. RPP (rancangan perencanaan pembelajaran) merupakan rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus (Munthe, 2009, hlm. 200).

2. Format Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran

Kinerja guru dalam implementasi atau pelaksanaan pembelajaran dinilai dengan menggunakan format penilaian pelaksanaan pembelajaran. Format penilaian pelaksanaan pembelajaran berisi deskriptor dari aspek-aspek yang dinilai mengenai implementasi pembelajaran yang akan dinilai oleh observer.

Penilaian merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, serta menafsirkan data tentang proses dan hasil yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan (Rusman, 2014, hlm. 93).

3. Format Penilaian Jawaban LKS (Lembar Kerja Siswa)

Lembar kerja siswa (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kegiatan tersebut berisi petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Suyitno, 2011, hlm. 67). Tugas-tugas yang diberikan kepada siswa dapat berupa teori atau praktik. Sedangkan menurut Komalasari (2011, hlm. 117), lembar kerja siswa adalah bentuk buku latihan atau pekerjaan rumah yang berisi soal-soal sesuai dengan materi pelajaran. Jadi, menurut kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa lembar kerja siswa merupakan lembaran-lembaran tugas yang di dalamnya berisi petunjuk untuk menyelesaikan tugas dan soal-soal yang berhubungan dengan materi pelajaran tertentu untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. LKS yang digunakan pada penelitian ini adalah tiga LKS dengan satu diantaranya adalah LKS praktikum. Adapun format penilaian jawaban LKS adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Format Penilaian Jawaban LKS

Fase PBL	LKS	No. Soal	Skor Kelompok						
			1	2	3	4	5	6	7
1	1								
...	...								
5	3								

4. Format Penilaian Sikap dan Keterampilan

Penilaian sikap dan keterampilan siswa berhubungan dengan rumusan masalah kedua mengenai keterlaksanaan PBL menurut Tan ditinjau dari kinerja siswa. Penilaian sikap dan keterampilan siswa diobservasi secara langsung oleh observer dengan menggunakan format penilaian sikap dan keterampilan. Penilaian sikap dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, sedangkan penilaian

keterampilan dilakukan selama praktikum berlangsung. Penilaian sikap siswa mengacu pada empat karakter pembelajaran (rasa ingin tahu, komunikatif, kerjasama, dan aktif). Sedangkan penilaian keterampilan siswa mengacu pada keterampilan siswa melakukan praktikum dan menggunakan alat-alat laboratorium. Adapun format penilaian sikap dan keterampilan siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3 Format Penilaian Sikap

Fase PBL	Karakter yang muncul dalam pembelajaran	Indikator	Keterlaksanaan (√) kelompok						
			1	2	3	4	5	6	7
1	(rasa ingin tahu, kerjasama, aktif, dan kreatif)	(terlampir)							
....									
5									

Tabel 3.4 Format Penilaian Keterampilan

Kegiatan	Indikator	Skor Kelompok						
		1	2	3	4	5	6	7
(terlampir)	(terlampir)							

5. Butir soal

Butir soal digunakan untuk menjawab rumusan masalah ketiga, yaitu mengenai penguasaan konsep kimia siswa setelah diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan pendekatan PBL. Dengan mengumpulkan data hasil tes yang diberikan, maka dapat diketahui pengaruh pendekatan PBL terhadap penguasaan konsep kimia siswa. Butir soal yang diberikan berupa 10 soal pilihan ganda. Butir soal diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah implementasi pembelajaran. Soal-soal yang diberikan sebelum implementasi pembelajaran disebut *pretest*, sedangkan soal-soal yang diberikan setelah implementasi pembelajaran disebut *posttest*. (Rusman, 2014, hlm. 151). Adapun format penilaian jawaban butir soal adalah sebagai berikut.

Fertika, 2015

Implementasi Pendekatan Problem-Based Learning Dalam Pembelajaran Kimia Pada Konteks Pembuatan Es Lilin

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.5 Format Penilaian Jawaban Butir Soal

Kode Siswa	Skor pada soal nomor										Jumlah skor	Nilai (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui analisis RPP, observasi, analisis nilai LKS, dan tes tertulis. Teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.6 Teknik Pengumpulan Data

No	Jenis Instrumen	Jenis Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Format penilaian perencanaan pembelajaran	Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran	Guru	Analisis RPP
2	Format penilaian pelaksanaan pembelajaran	Kemampuan guru dalam mengimplementasikan rencana pembelajaran	Guru	Observasi
3	Format penilaian jawaban LKS	Kemampuan siswa dalam mengikuti pembelajaran pada aspek pengetahuan	Siswa	Analisis nilai LKS
4	Format penilaian sikap siswa	Kemampuan siswa dalam mengikuti pembelajaran pada aspek sikap	Siswa	Observasi
5	Format penilaian keterampilan siswa	Kemampuan siswa dalam mengikuti pembelajaran pada aspek keterampilan	Siswa	Observasi
6	Butir Soal	Kemampuan siswa dalam menguasai konsep	Siswa	Tes tertulis

F. Teknik Analisis Data

Data penelitian yang terkumpul, selanjutnya dianalisis agar mudah dipahami dan memberikan informasi yang berguna untuk mengambil kesimpulan. Data penelitian dapat dianalisis menggunakan statistika. Salah satu jenis statistika adalah statistika inferensial. Statistika inferensial terbagi menjadi statistika parameter dan statistika nonparameter. Statistika parameter adalah statistika yang memerlukan persyaratan-persyaratan tertentu, yaitu bentuk distribusinya berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasinya homogen, sedangkan statistika nonparameter adalah statistika yang bebas persyaratan. Statistika inferensial memerlukan data yang berasal dari sampel dan hipotesis atau jawaban sementara untuk diuji. Statistika inferensial sebagai sarana untuk membantu peneliti dalam melakukan analisis data dengan melakukan pengujian terhadap hipotesis penelitian yang diajukan oleh peneliti dan dibangun dari kajian teori. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari lapangan, data bersumber dari sebagian populasi sebagai sampel yang kemudian dilakukan pengujian dan hasil pengujian digunakan untuk menarik simpulan terhadap populasi penelitian (Susetyo, 2012, hlm. 141).

Data yang terkumpul dari penelitian yang dilakukan kemudian diolah dan dianalisis sebagai berikut.

1. Pengolahan dan Analisis Format Penilaian Perencanaan dan Pelaksanaan Pembelajaran.

Langkah-langkah untuk mengolah data penilaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran adalah sebagai berikut.

- 1) Menghitung skor yang diperoleh untuk setiap komponen penilaian pada format penilaian;
- 2) Menentukan skor rata-rata yang diperoleh di setiap format penilaian;
- 3) Merubah skor ke dalam bentuk persentase nilai dengan cara berikut ini.

$$\text{Presentase} = \frac{\text{skor rata-rata setiap aspek}}{\text{skor maksimal setiap aspek}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan kategori dari hasil lembar penilaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran menggunakan skala kategori pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Skala Kategori

Kategori	Nilai (%)
Sangat baik (SB)	$90 < SB \leq 100$
Baik (B)	$80 < B \leq 90$
Cukup (C)	$70 < C \leq 80$
Kurang (K)	≤ 70

(Kemdikbud, 2014, hlm. 140)

- 5) Menganalisis kekurangan RPP dan pelaksanaan pembelajaran dari hasil penilaian yang diperoleh.

2. Pengolahan Jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS)

Langkah-langkah untuk mengolah data jawaban lembar kerja siswa adalah sebagai berikut.

- 1) Memberikan skor pada setiap jawaban sesuai kriteria dalam rubrik penilaian LKS;
- 2) Menentukan skor rata-rata yang diperoleh siswa pada setiap sub kemampuan pemecahan masalah;
- 3) Mengubah skor rata-rata kelompok siswa ke dalam bentuk persentase nilai dengan rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan kategori kemampuan siswa berdasarkan skala kategori kemampuan menggunakan acuan tabel 3.7.

3. Pengolahan Format Penilaian Sikap dan Keterampilan Siswa

Pengolahan data untuk format penilaian sikap dan keterampilan siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor yang diperoleh untuk setiap kelompok;

- 2) Mengubah skor ke dalam bentuk persentase nilai dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Menentukan kategori dari hasil penilaian sikap dan kinerja siswa menggunakan tabel 3.7.

4. Pengolahan Jawaban Butir Soal

Pengolahan data untuk jawaban butir soal dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Memberikan skor pada setiap jawaban siswa untuk soal *pretest* dan *posttest* sesuai kriteria yang telah dibuat dalam pedoman penilaian butir soal;

- 2) Mengubah skor ke dalam bentuk persentase nilai. Adapun perhitungannya sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Menentukan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* untuk keseluruhan siswa dengan rumus berikut.

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{skor total siswa}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

- 4) Menentukan selisih nilai *pretest-posttest* tiap siswa untuk melihat peningkatan penguasaan konsep siswa dengan rumus berikut.

$$\text{Peningkatan penguasaan konsep} = \text{Nilai } \textit{posttest} - \text{nilai } \textit{pretest}$$

5. Analisis data *pretest* dan *posttest*

Data *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk mengetahui penguasaan konsep siswa dan menganalisis terjadi peningkatan penguasaan konsep atau tidak setelah pendekatan *problem-based learning* diimplementasikan. Untuk memudahkan dalam pengolahan data, pengujian statistik ini diolah menggunakan program SPSS Versi 16.0 *for Windows*. Adapun langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Data yang telah diperoleh dari penelitian diuji normalitas untuk mengetahui data berasal dari distribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk menentukan pengolahan data selanjutnya untuk mengambil simpulan. Data yang berdistribusi normal akan diuji dengan uji parametrik sedangkan apabila hasil uji menunjukkan tidak berdistribusi normal maka akan diuji dengan uji nonparametrik. Terlebih dahulu dibuat hipotesis sebagai berikut.

H_0 : data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal

H_1 : data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal

Uji Kolmogorov-Smirnov dapat dilakukan untuk uji normalitas. Kriteria pengujian hipotesis di atas adalah sebagai berikut.

a) Jika signifikansi (Sig.) $> 0,05$ maka H_0 diterima

b) Jika signifikansi (Sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan apabila kedua data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji statistik yang biasa digunakan untuk mengetahui kehomogenan data adalah uji Levene.

3. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa memiliki penguasaan konsep yang sama atau tidak setelah pembelajaran. Pengujiannya memiliki ketentuan sebagai berikut.

- a) Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji-t. Uji-t adalah suatu tes statistik yang membandingkan dua skor rata-rata untuk menentukan peluang bahwa perbedaan antara dua skor rata-rata merupakan perbedaan yang nyata bukan terjadi secara kebetulan (Setyosari, 2015, hlm. 257);
- b) Jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka selanjutnya uji-t yang dilakukan yaitu *independent sample t-test*;
- c) Jika data berdistribusi tidak normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas, tetapi dilakukan uji statistik nonparametrik. Uji nonparametrik tidak menuntut persyaratan-persyaratan yang sangat ketat seperti pada statistika

parametrik. Uji parametrik yang dapat digunakan yaitu uji Mann-Whitney U.

Hipotesis uji perbedaan dua rata-rata sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat peningkatan penguasaan konsep yang signifikan dalam pembelajaran kimia pada konteks pembuatan es lilin setelah siswa belajar dengan menggunakan pendekatan *Problem-Based Learning* menurut Tan.

H_1 : Terdapat peningkatan penguasaan konsep yang signifikan dalam pembelajaran kimia pada konteks pembuatan es lilin setelah siswa belajar dengan menggunakan pendekatan *Problem-Based Learning* menurut Tan.

Kriteria pengujian hipotesis di atas adalah sebagai berikut.

- a) Jika signifikansi (Sig.) $> 0,05$ maka H_0 diterima
- b) Jika signifikansi (Sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak

(Setyosari, 2015, hlm. 262)